

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07034759 A**(43) Date of publication of application: **03.02.95**

(51) Int. Cl.

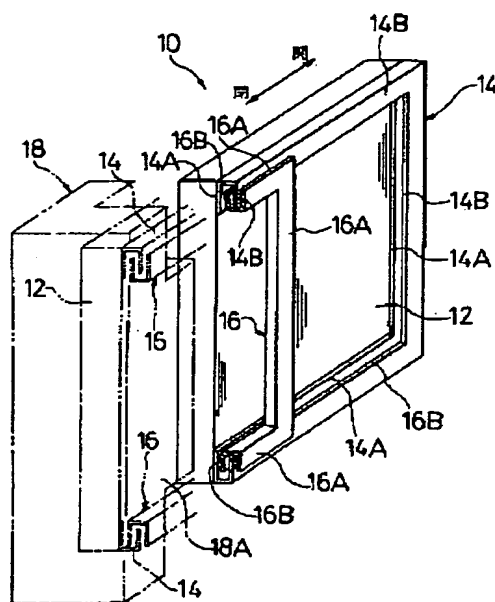
**E06B 3/46****E06B 7/24****G03D 17/00**(21) Application number: **05178060**(22) Date of filing: **19.07.93**(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**(72) Inventor:  
**SANO TAKUMI**  
**NAGANUMA HAJIME**  
**AKATSUKA TAKASHI**(54) **NONCONTACT SHADING DOOR DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To blockade a dark room with a labyrinthine space in a shading state in the case an opening is blockaded with a shading door and to make the labyrinthine space as a noncontact state to maintain vent efficiency.

**CONSTITUTION:** First recessed rail members 14 are provided at both sides and the rear end of a shading door 12 opening and closing an opening 24 of a dark room 20. Second recessed rail members 16 are provided around the opening 24 corresponding to both sides and the rear end of the shading door 12. In the case the opening 24 is blockaded with the shading door 12, the second recessed rail members 16 are fitted to the first recessed rail members 14 labyrinthically in a noncontact manner. In addition, in the case the opening 24 is blockaded with the shading door 12, a third recessed rail member 18 provided around the opening 24 in correspondence with the front end of the shading door 12 is fitted to the front end of the shading door 12 labyrinthically in a noncontact manner.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-34759

(43) 公開日 平成7年(1995)2月3日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

E 0 6 B 3/46

7/24

G 0 3 D 17/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9219-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平5-178060

(22) 出願日

平成5年(1993)7月19日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 佐野 巧

静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真  
フイルム株式会社内

(72) 発明者 永沼 肇

静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真  
フイルム株式会社内

(72) 発明者 赤塚 貴

静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真  
フイルム株式会社内

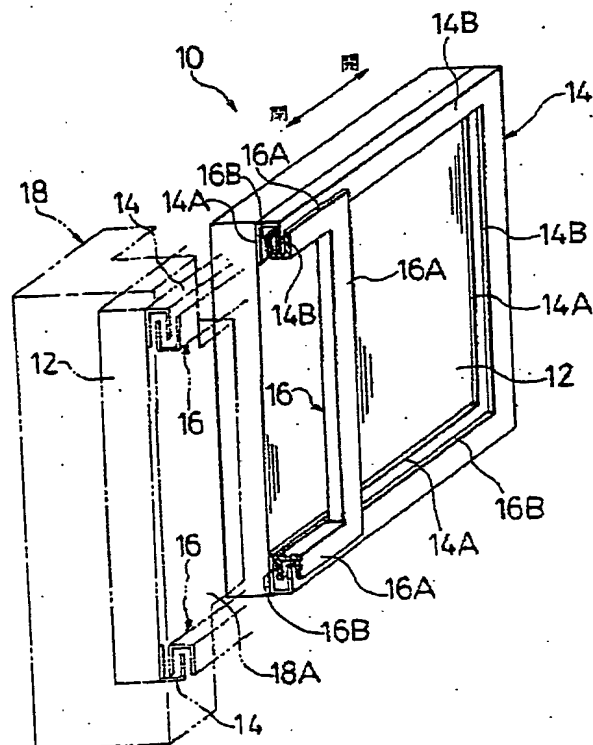
(74) 代理人 弁理士 松浦 憲三

(54) 【発明の名称】 非接触式遮光ドア装置

(57) 【要約】

【目的】 遮光ドアで開口部を閉塞すると暗室をラビリンス状の空間で遮光状態に閉塞し、またラビリンス空間は非接触状態として通気性を保つ。

【構成】 暗室20の開口部24を開閉する遮光ドア12の両側部及び後端部に第1の凹状レール部材14を設けた。また、開口部24の周囲に遮光ドア12の両側部及び後端部に対応させて第2の凹状レール部材16を設けた。第2の凹状レール部材16は、遮光ドア12が開口部24を閉塞した際に、第1の凹状レール部材14と非接触でラビリンス嵌合する。さらに、遮光ドア12が開口部24を閉塞した際に、開口部24の周囲に遮光ドア12の先端部に対応させて設けられた第3の凹状レール部材18は、遮光ドア12の先端部と非接触でラビリンス嵌合する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スライドさせて暗室開口部を開閉する遮光ドアと、

該遮光ドアの両側部及び後端部に沿って設けられた第1の凹状レール部材と、

前記暗室開口部の周囲に前記遮光ドアの両側部及び後端部の3辺に対向して設けられ、前記第1の凹状レール部材の凹状部に非接触でラビリンス嵌合する第2の凹状レール部材と、

前記暗室開口部の周囲に前記遮光ドアの先端部に対向して設けられ、前記遮光ドアが前記暗室開口部を閉塞した際に、前記遮光ドアの先端部が非接触でラビリンス嵌合する第3の凹状レール部材と、

を備えた非接触式遮光ドア装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は非接触式遮光ドア装置に係り、特に遮光ドアを左右方向又は上下方向にスライドさせて暗室の開口部を開閉する非接触式遮光ドア装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】写真用フィルムは広幅の長尺フィルムを狭幅に断裁し、その後工程で穿孔作業、駒ナンバ焼入作業等を行い、定尺の長さに切断して製造され、製造された写真用フィルムはパトローネやカートリッジに内装されて使用される。そして、長尺フィルムの断裁工程から写真用フィルムの内装工程までが暗室で行われる。

【0003】この暗室は上述した加工工程でトラブルが発生した場合を考慮して、各工程毎に小部屋の暗室となるように、一対のスライドシャッタが備えられている。一対のスライドシャッタの対向部には回転ローラが設けられていて、各々の回転ローラは一対のスライドシャッタを閉じると互いに圧接される。これにより、回転ローラがシール材としての役割を果たして外光を遮光するので、スライドシャッタで閉じられた小部屋は暗室状態が保たれる（特開昭58-107528号公報）。

【0004】また、暗室にドアが備えられている場合、一般にドアの周囲に取り付けられたパッキン類がシール材としての役割を果たす。すなわち、暗室を使用する場合、まずドアを閉じて、閉じられたドアを暗室の壁に押しつけてパッキン類で壁とドアの隙間をシールする。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開昭58-107528号公報の場合、各々の回転ローラが互いに圧接されるので各々の回転ローラが摩耗して漏光するという問題がある。また、暗室にドアが備えられている場合、一旦ドアを閉じてからドアを暗室の壁に押しつけるので、使い勝手が悪いという問題があり、また、特開昭58-107528号公報の場合と同様に、ドアの周囲に取り付けられたパッキン類が壁に押圧されるの

で摩耗して漏光するという問題がある。さらに、パッキン類が壁に押圧すると通気性が損なわれるという問題がある。

【0006】このような問題点を解消する為に、非接触タイプのシール構造を備えた遮光ドアが知られている。しかしながら、この非接触タイプの遮光ドアはシール構造のシール間に隙間があるので、この隙間にパッキン類を設けて隙間をシールしている。従って、隙間に設けられたパッキン類が摩耗して漏光するという問題がある。

【0007】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、通気性があって使い勝手がよく、さらにパッキン類の摩耗による漏光を防止することができる非接触式遮光ドア装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成する為に、スライドさせて暗室開口部を開閉する遮光ドアと、該遮光ドアの両側部及び後端部に沿って設けられた第1の凹状レール部材と、前記暗室開口部の周囲に前記遮光ドアの両側部及び後端部の3辺に対向して設けられ、前記第1の凹状レール部材の凹状部に非接触でラビリンス嵌合する第2の凹状レール部材と、前記暗室開口部の周囲に前記遮光ドアの先端部に対向して設けられ、前記遮光ドアが前記暗室開口部を閉塞した際に、前記遮光ドアの先端部が非接触でラビリンス嵌合する第3の凹状レール部材と、を備えたことを特徴とする。

## 【0009】

【作用】本発明によれば、左右方向にスライドさせて暗室開口部を開閉する遮光ドアの両側部及び後端部に沿って第1の凹状レール部材を設けた。また、暗室開口部の周囲に遮光ドアの両側部及び後端部に対応させて第2の凹状レール部材を設けた。第2の凹状レール部材は、遮光ドアが暗室開口部を閉塞した際に、第1の凹状レール部材に非接触状に噛合して遮光ドアと暗室開口部間の両側部及び後端部にラビリンス状の空間を連続的に形成する。さらに、暗室開口部の周囲に遮光ドアの先端部に対応させて第3の凹状レール部材を設けた。第3の凹状レール部材の凹状部には遮光ドアが暗室の開口部を閉塞した際に、遮光ドアの先端部が非接触状に嵌入して遮光ドアと暗室開口部間の先端部にラビリンス状の空間を形成する。

【0010】従って、遮光ドアで暗室開口部を閉塞すると暗室開口部はラビリンス状の空間で遮光状態に閉塞される。また、この場合、第1の凹状レール部材と第2の凹状レール部材とが非接触状態に維持され、さらに遮光ドアと第3の凹状レール部材とが非接触状態に維持されるので、ラビリンス状の空間の通気性が維持される。

【0011】以下添付図面に従って本発明に係る非接触式遮光ドア装置について詳説する。図1は本発明に係る非接触式遮光ドア装置の斜視図、図2は本発明に係る非接触式遮光ドア装置の正面図、図3はそのA-A矢視図

である。非接触式遮光ドア装置10は遮光ドア12、第1の凹状レール部材14、第2の凹状レール部材16及び第3の凹状レール部材18を備えている。遮光ドア12は矩形状に形成されていて、暗室20の壁部22（図3参照）に左右方向にスライド自在に支持されている。遮光ドア12は図3上で、左方向にスライドすると暗室20の開口部24が開かれ、右方向にスライドすると暗室20の開口部24が閉塞される。

【0012】遮光ドア12の側面には、上端部、下端部及び後端部に沿って略コ字形の第1の凹状レール部材14が取り付けられている。図1に示すように第1の凹状レール部材14の断面は略コ字形に形成されていて、この略コ字形の一辺14Aが遮光ドア12の側面上端部、下端部及び後端部に取り付けられている。また、暗室20の開口部24の上端部、下端部及び後端部に沿って略コ字形の第2の凹状レール部材16が設けられている。第2の凹状レール部材16の断面は、第1の凹状レール部材14の断面と同様に略コ字形に形成されている。

【0013】第2の凹状レール部材16の略コ字形の一辺16Aが暗室20の開口部24の上端部、下端部及び後端部に取り付けられている。そして、第2の凹状レール部材16と第1の凹状レール部材14の位置関係は、遮光ドア12が暗室20の開口部24を閉塞した状態で、第2の凹状レール部材16の略コ字形の他辺16Bが第1の凹状レール部材14の凹部に嵌入され、第1の凹状レール部材14の略コ字形の他辺14Bが第2の凹状レール部材16の凹部に嵌入される（図4乃至図6参照）。これにより、遮光ドア12が暗室20の開口部24を閉塞した際に、第1の凹状レール部材14と第2の凹状レール部材16とで遮光ドア12と開口部24間の上端部、下端部及び後端部にラビリンス状の空間を連続的に形成する。

【0014】さらに、暗室20の開口部24の先端部には第3の凹状レール部材18が取り付けられている。第3の凹状レール部材18は断面が略コ字形に形成されていて、その一辺18Aが開口部24の先端部に付けられている。そして、遮光ドア12が暗室20の開口部24を閉塞した状態で、遮光ドア12の先端部が第3の凹状レール部材18の凹部に嵌入する（図7参照）。これにより、遮光ドア12と第3の凹状レール部材18とで、遮光ドア12と開口部24間の先端部にラビリンス状の空間を形成する。

【0015】前記の如く構成された本発明に係る非接触式遮光ドア装置の作用について説明する。まず、暗室20の開口部24を解放する方向に遮光ドア12が移動すると、遮光ドア12の後端部の第1の凹状レール部材14が開口部24の後端部の第2の凹状レール部材16から離れる方向に移動する。従って、第1の凹状レール部材14の略コ字形の他辺14Bが第2の凹状レール部材

16の凹部内から抜け出し、さらに第2の凹状レール部材16の略コ字形の他辺14Bが第1の凹状レール部材14の凹部内から抜け出す。同時に、遮光ドア12の先端部が第3の凹状レール部材18の凹部から抜け出す。これにより、遮光ドア12は暗室20の開口部24を解放する位置まで移動することができる。

【0016】次に、暗室20の開口部24を閉塞する方向に遮光ドア12が移動すると、遮光ドア12の後端部の第1の凹状レール部材14が開口部24の後端部の第2の凹状レール部材16に近づく方向に移動する。従って、第1の凹状レール部材14の略コ字形の他辺14Bが第2の凹状レール部材16の凹部に嵌入し、さらに第2の凹状レール部材16の略コ字形の他辺14Bが第1の凹状レール部材14の凹部に嵌入する。同時に、遮光ドア12の先端部が第3の凹状レール部材18の凹部に嵌入する。

【0017】これにより、第1の凹状レール部材14と第2の凹状レール部材16とで遮光ドア12と開口部24間の上端部、下端部及び後端部にラビリンス状の空間を連続的に形成し、同時に、遮光ドア12と第3の凹状レール部材18とで、遮光ドア12と開口部24間の先端部にラビリンス状の空間を形成する。従って、遮光ドア12を左右方向に移動するだけで開口部24は遮光状態に閉塞される。また、この場合、第1の凹状レール部材14と第2の凹状レール部材16とが非接触状態に維持され、さらに遮光ドア12と第3の凹状レール部材18とが非接触状態に維持される。従って、暗室20は外部との通気性が維持される。

【0018】

【実施例】暗室20は幅4200mm、高さ3000mm、奥行き2000mmであり、この暗室20の前面に幅2600mm、高さ2500mm、厚み50mmの遮光ドア12を設けた。遮光ドア12は上部懸架構造で駆動式の左右引戸で材質はSS41、白色塗装仕上げとした。

【0019】ラビリンス幅40mm（10mm×4）、ラビリンス深さ60mm（重なり50mm）、材質は厚さ1mmのSUS304、黒艶消し塗装仕上げとした。遮光ドア12を閉めた状態で暗室20の内部の光パワーメータは感応せず、暗室20の内部8箇所に70時間放置したカラー写真印画紙を現像したところ、かぶりは皆無であった。

【0020】

【比較例】ラビリンス深さ20mm（重なり10mm）とし、他は実施例と同条件とした場合には、400lux 10分の曝光で暗室20の内部方向に110hW（580mm光パワーメータで測定）の光洩れがあり、暗室20の内部8箇所に置いたカラー写真印画紙の一部にかぶりが認められた（現像評価）。

【0021】前記実施例では本発明に係る非接触式遮光

ドア装置を左右方向に移動する遮光ドア12に適用した場合について説明したが、これに限らず、上下方向に移動する遮光ドアの場合にも水平方向に移動する遮光ドアの場合にも同様に適用することができる。そして、請求項中の「両端部」は実施例では「上端部・下端部」を意味したが、上下引戸・水平引戸の場合には「両端部」は「左端部・右端部」を意味することになる。

【0022】尚、図2上で40は床部であり、42は遮光ドア12を収納する戸袋である。戸袋42は使用しなくてもよいが、戸袋42を取り付けることにより、より一層の遮光効果を得ることができる。又、先端部・後端部の関係は、勝手違いの場合には逆の構造が有り得るので、図5に相当する部分の構造が図8のようになる場合も本発明の技術範囲に該当する。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る非接触式遮光ドア装置によれば、遮光ドアが暗室開口部を閉塞した際に、第1の凹状レール部材に非接触状に噛合して遮光ドアと暗室開口部間の両側部及び後端部にラビリンス状の空間を連続的に形成する。さらに、第3の凹状レール部材の凹状部に遮光ドアの先端部が非接触状に嵌入して遮光ドアと暗室開口部間の先端部にラビリンス状の空間を形成する。

【0024】従って、遮光ドアで暗室開口部を閉塞すると暗室開口部はラビリンス状の空間で遮光状態に閉塞される。また、第1の凹状レール部材と第2の凹状レール部材とが非接触状態に維持され、さらに遮光ドアと第3の凹状レール部材とが非接触状態に維持されてラビリンス状の空間の通気性が保たれる。このように、パッキン類を使用しないで遮光可能な構成として通気性をもたせ

たので、暗室内の酸欠状態を防止することができる。また、遮光ドアを直線方向に移動するだけで、遮光することができるので使い勝手が向上する。さらにパッキン類の摩耗部材を使用していないので、パッキン類が摩耗した際の偶発的漏光トラブルが解消され、製品故障等のトラブルの発生を防止することができる。

【0025】また、消耗部材を使用していないので保守維持費の低減化が可能になり、かつ、消耗部材や摺動部が無いので塵埃の発生を抑制することができる。そして、簡素な構造なので製作費の低減を図ることができる。さらに、摺動部が無いので動力負荷が小さくなり、かつ騒音が低減する。また、部材数が少ないので軽量化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る非接触式遮光ドア装置の斜視図

【図2】本発明に係る非接触式遮光ドア装置の正面図

【図3】図2のA-A断面図

【図4】図2のB-B断面図

【図5】図2のC-C断面図

【図6】図2のD-D断面図

【図7】図2のE-E断面図

【図8】図5に相当する勝手違い構造の断面図

【符号の説明】

10…非接触式遮光ドア装置

12…遮光ドア

14…第1の凹状レール部材

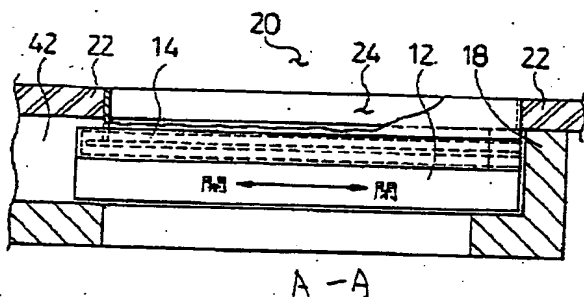
16…第2の凹状レール部材

18…第3の凹状レール部材

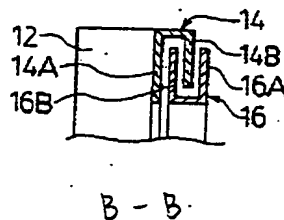
20…暗室

24…開口部

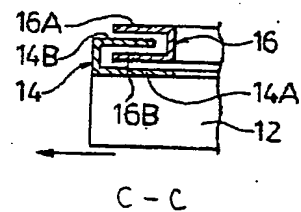
【図3】



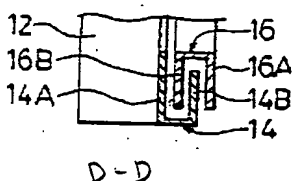
【図4】



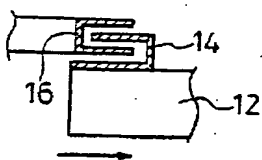
【図5】



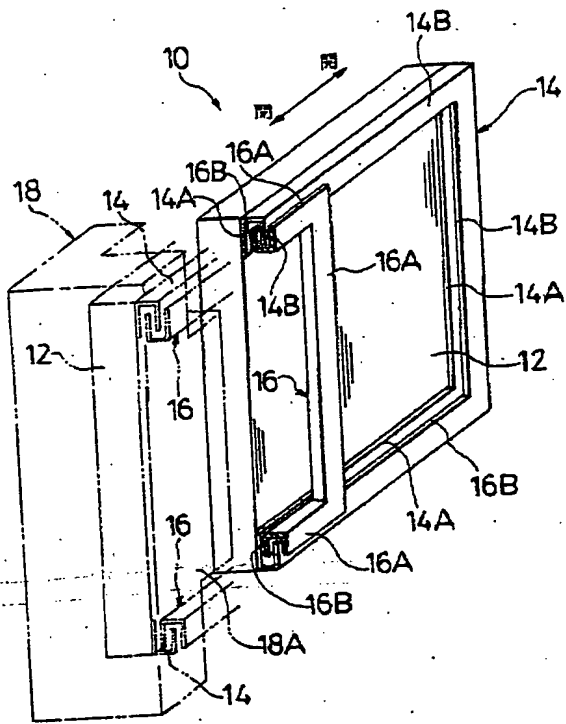
【図6】



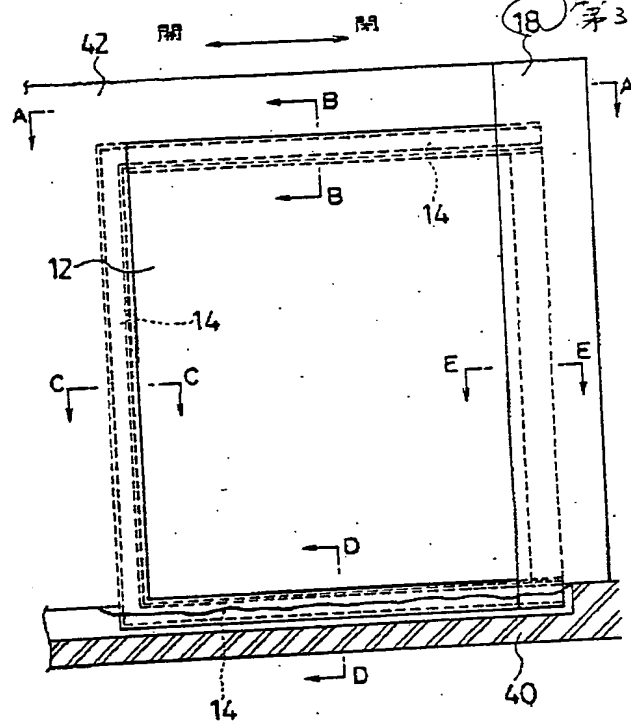
【図8】



【図1】



【図2】



【図7】

